

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-120719
 (43)Date of publication of application : 12.05.1995

(51)Int.CI.

G02F 1/133

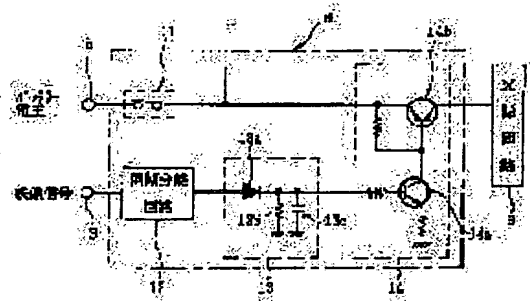
(21)Application number : 05-270607 (71)Applicant : HITACHI LTD
 (22)Date of filing : 28.10.1993 (72)Inventor : KANAI YUKIOMI

(54) LIGHT CONTROLLABLE DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent useless battery consumption with easy operation by controlling the operation of a light source circuit of a liquid crystal display apparatus according to the output from a synchronizing signal identifying means for identifying the presence or absence of the synchronizing signal of a video signal from outside.

CONSTITUTION: A synchronizing signal sepn. circuit 12 detects the synchronizing signal in video signals and discriminates the presence of the synchronizing signal when the video signals are transmitted from an external connecting apparatus 2 to the liquid crystal display apparatus 1. The output of this synchronizing signal sepn. circuit 12 rises to a Hi level and the output voltage of a waveform shaping circuit 13 rises to the Hi level as well and control transistors 14a, 14b of a power supply switching circuit 14 turn on. Then, the supply voltage from the battery 4 is supplied via this power supply switching circuit 14 to the light source circuit 9 to operate the light source circuit 9 which turns on the light source for a back light of a display section 10. On the other hand, the supply of the supply voltage is held shut off by the power supply switching circuit 14 when the synchronizing signal sepn. circuit 13 discriminates the absence of the synchronizing signal. The light source circuit 9 is then put out and the light source for the back light of the display section 10 is put out.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.05.1998
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.05.2000
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-120719

(43) 公開日 平成7年(1995)5月12日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 2 F 1/133

識別記号

5 3 5

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-270607

(22) 出願日 平成5年(1993)10月28日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 金井 幸臣

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所 A V 機器事業部内

(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎

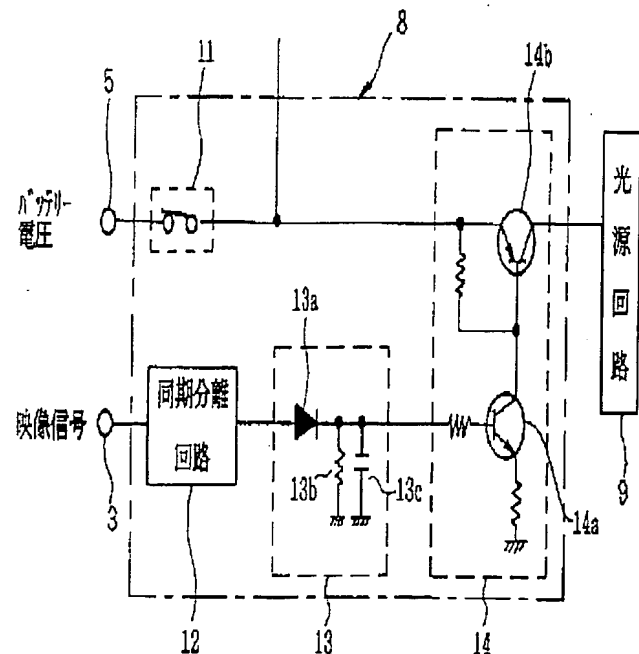
(54) 【発明の名称】 調光装置

(57) 【要約】

【構成】 外部接続機器から到来する映像信号の同期信号の有無を識別する同期信号識別手段を設け、該同期信号識別手段からの出力に応じて、液晶表示装置の光源回路の動作を制御する。

【効果】 ユーザーに煩わしい操作を強いることなく、無駄なバッテリー消費を確実に防止することができる。

【図2】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶表示機器の液晶表示部を照明するための光源を制御する調光装置において、前記液晶表示機器へ外部接続機器から到来する映像信号の有無を判別するために、外部からの映像信号の同期信号の有無を識別する同期信号識別手段を備え、該同期信号識別手段からの出力に応じて、前記液晶表示機器の光源回路の動作を制御するようにしたことを特徴とする調光装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載において、前記同期信号識別手段によって映像信号が無い状態と判別された際には、前記光源回路を消灯動作させ、前記同期信号識別手段によって映像信号が有る状態と判別された際には、前記光源回路を点灯動作させるようにしたことを特徴とする調光装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載において、前記外部接続機器の所定動作に対応する信号を前記液晶表示機器に取り込み、この取り込んだ信号に基づいて光源制御信号を生成するようにしたことを特徴とする調光装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、主として携帯用の液晶表示機器における携帯用電源（以下、バッテリーと記す）の無駄な消耗を防止させ、バッテリー稼働時間の長時間化を行うための調光装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、野外撮影等において用いられる映像モニタ用の液晶表示機器（携帯用液晶ビデオモニタ装置）においては、液晶表示部のバックライト用光源に、不必要時にも常時電源電圧を供給することによる無駄なバッテリー消費を抑えるために、光源用の電源供給制御ブロック（調光装置）に可変抵抗装置を設け、この可変抵抗装置を手動操作することによって、光源回路への供給電圧を制限するようにしていた。

【0003】 図5は上記した従来の液晶表示機器の要部構成を示すブロック図である。同図において、51は例えば携帯用液晶ビデオモニタ装置として用いられる液晶表示機器、52は液晶表示機器51に選択的に接続される外部接続機器（例えばビデオカメラ）、53はこの外部接続機器52からの映像信号入力端子、54は液晶表示機器51に付設・接続されるバッテリー、55はこのバッテリー54用のバッテリー接続端子、56は映像信号を適宜に信号処理する映像信号処理回路、57は調光回路ブロック（調光装置）、58は光源制御回路、59は光源回路、60はバックライト用光源をもつ液晶表示パネルよりなる表示部である。また、図6は上記調光回路ブロック（調光装置）57を示しており、同図において、61は電源スイッチ、62は可変抵抗装置である。

【0004】 上記した構成において、バッテリー54か

らの電源電圧は、バッテリー接続端子55、電源スイッチ61を介して、調光回路ブロック57を含む液晶表示機器51内の各部に供給される。そして、調光回路ブロック57内の光源回路59へは、可変抵抗装置62の調整値に応じた電源電圧が供給され、光源回路59によって表示部60の図示せぬ光源が点灯される。また、外部接続機器52から映像信号入力端子53へ入力された映像信号は、映像信号処理回路56によって適宜の信号処理を施された後、表示部60へ送出されて画像として表示される。

【0005】 このような液晶表示機器51において、外部接続機器52からの映像信号の到来がない状態（表示部60に画像が表示されていない状態）において、表示部60のバックライト用光源を高輝度のまま維持すると、この種携帯用の液晶表示機器51においては光源の消費電力が占める割合が極めて大きいので、バッテリー54の消耗を大きく早める。そこで、不必要時にはユーザー（オペレータ）が前記可変抵抗装置62を手動操作して、光源回路59への供給電圧を小さく制限ないしはカットして、光源を低輝度にするかもしくはOFFするようにしていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように従来技術においては、不必要時の無駄なバッテリー消費を抑えるために、その都度ユーザーが可変抵抗装置を手動操作しなければならず、従って、操作が煩わしく、使い勝手が悪いという指摘があった。また、無駄なバッテリー消費の低減の達成は、ひとえにユーザーのこまめなマニュアル操作に依存しているため、ユーザーが操作を忘れると（怠ると）バッテリーが無駄に消耗されてしまうという問題もあった。

【0007】 従って、本発明の解決すべき技術的課題は上記した従来技術のもつ問題点を解消することであり、その目的とするところは、ユーザーの手動操作に頼らず、状況に応じて自動的に調光動作が可能で、以って、無駄なバッテリー消費を確実に防止できるようにすることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記した目的を達成するために、液晶表示機器の液晶表示部を照明するための光源を制御する調光装置において、液晶表示機器へ外部接続機器から到来する映像信号の有無を判別するために、外部からの映像信号の同期信号の有無を識別する同期信号識別手段を設け、該同期信号識別手段からの出力に応じて、液晶表示機器の光源回路の動作を制御するように、構成される。

【0009】 また、外部接続機器の所定動作に対応する信号を液晶表示機器に取り込み、この取り込んだ信号に基づいて光源制御信号を生成するように、構成される。

【0010】

【作用】同期信号識別手段は、外部接続機器から到来する映像信号の同期信号の有無を識別し、映像信号が無い状態と判別した際には、電源供給切替回路によって光源回路を消灯動作させ（光源回路への電源電圧の供給を遮断し）、映像信号が有る状態と判別した際には、電源供給切替回路によって光源回路を点灯動作させる（光源回路に電源電圧を供給する）。

【0011】また、外部接続機器の所定動作に対応する信号を液晶表示機器に取り込み、この取り込んだ信号に基づいて生成した光源制御信号を用いて電源供給切替回路を切替動作させ、光源回路の点灯／消灯動作を制御する。

【0012】

【実施例】以下、本発明を図1、図2に示した第1実施例、および図3、図4に示した第2実施例によって説明する。

【0013】図1は本発明の第1実施例に係る液晶表示機器の要部構成を示すブロック図である。同図において、1は例えば携帯用液晶ビデオモニタ装置として用いられる液晶表示機器、2は液晶表示機器1に選択的に接続される映像信号を取り扱う外部接続機器、3はこの外部接続機器2からの映像信号入力端子、4は液晶表示機器1に付設・接続されるバッテリー、5はこのバッテリー4用のバッテリー接続端子、6は映像信号を適宜に信号処理する映像信号処理回路、7は調光回路ブロック（調光装置）、8は調光回路ブロック7の光源制御回路、9は同じく調光回路ブロック7の光源回路、10はバックライト用光源をもつ液晶表示パネルよりなる表示部であり、上記調光回路ブロック7の光源制御回路8には、バッテリー4からの電源電圧と、外部接続機器2からの映像信号とが入力される。

【0014】図2は上記の調光回路ブロック（調光装置）7の詳細を示しており、同図において、11は電源スイッチ、12は同期信号分離回路、13はダイオード13a、抵抗13b、平滑コンデンサ13cで構成される波形整形回路、14は制御トランジスタ14a、電源供給切替トランジスタ14bをもつ電源供給切替回路である。上記電源供給切替回路14は、バッテリー接続端子5と電源スイッチ11を介して接続されており、電源スイッチ11がONされている際には、バッテリー4からの電源電圧は、調光回路ブロック7を含む液晶表示機器1内の各部に供給される。また、同期信号分離回路12には映像信号入力端子3からの映像信号が入力され、映像信号中の同期信号を識別・認知するようになっている。

【0015】上記した構成において、外部接続機器2から液晶表示機器1へ映像信号が送出されている場合には、同期信号分離回路12が映像信号中の同期信号を検知して同期信号有りと判別し、同期信号分離回路12の出力はHiレベルとなる。これによって波形整形回路1

3の出力電圧もHiレベルとなって、電源供給切替回路14の制御トランジスタ14aがONし、電源供給切替トランジスタ14bもONする。従って、バッテリー4からの電源電圧が電源供給切替回路14を介して光源回路9に供給され、光源回路9が点灯（ON）動作して表示部10のバックライト用の光源を点灯させる。また、外部接続機器2から映像信号入力端子3を介して映像信号処理回路6へ入力された映像信号は、該処理回路6によって適宜の信号処理を施された後、表示部10へ送出されて画像として表示される。

【0016】一方、外部接続機器2から液晶表示機器1へ映像信号が送出されていない場合には、同期信号分離回路12が同期信号無しと判別して、同期信号分離回路12の出力はLowレベルとなる。これによって波形整形回路13の出力電圧もLowレベルとなって、電源供給切替回路14の制御トランジスタ14aがOFFし、電源供給切替トランジスタ14bもOFFする。従って、電源電圧の供給は電源供給切替回路14で遮断されて、光源回路9が消灯（OFF）して表示部10のバックライト用の光源は消灯される。

【0017】以上のように本実施例では、外部接続機器2から液晶表示機器1へ映像信号が送出されている場合には光源が自動点灯し、外部接続機器2から液晶表示機器1への映像信号送出が途絶えた際には光源が自動消灯されるので、ユーザーに煩わしい操作を強いることなく、無駄なバッテリー消費を確実に防止することができる。

【0018】次に、本発明の第2実施例を説明する。図3は本発明の第2実施例に係る液晶表示機器の要部構成を示すブロック図であり、図4は図3中の調光回路ブロック（調光装置）7'の詳細を示す回路図である。図3、図4において、前記図1、図2の構成要素と同等のものには同一符号を付してあり、その説明は重複を避けるため省略する。

【0019】本実施例と前記第1実施例との相違は、外部接続機器2から該外部接続機器2の動作状態を示す信号を液晶表示機器1に取り込み、この取り込んだ信号を利用して光源回路9の点灯／消灯（ON／OFF）動作を制御する機能を付加した点にある。図3、図4において、15は外部接続機器2からの動作対応信号入力端子、16は調光回路ブロック（調光装置）7'内に設けられた制御信号生成回路である。この制御信号生成回路16には、外部接続機器2から動作対応信号入力端子15を介して動作対応信号（外部接続機器2の動作状態を示す信号）が入力され、制御信号生成回路16は動作対応信号の種別を判定して、判定結果に応じてHiレベル信号もしくはLowレベル信号を出力する。

【0020】いま、動作対応信号入力端子15に外部接続機器2から動作対応信号が到来した場合、制御信号生成回路16はこの到来した動作対応信号の種別を判定す

る。そして、動作対応信号が予め設定された光源ONを要求する信号であると判定すると、制御信号生成回路16はその出力信号をHiレベルとして、前記電源供給切替回路14の制御トランジスタ14a、電源供給切替トランジスタ14bをONさせて、これによって光源回路9を点灯(ON)動作させて表示部10のバックライト用の光源を点灯させる。また、到来した動作対応信号が予め設定された光源OFFを要求する信号であると判定すると、制御信号生成回路16はその出力信号をLowレベルとして、前記電源供給切替回路14の制御トランジスタ14a、電源供給切替トランジスタ14bをOFFさせ、これによって光源回路9を消灯(OFF)動作させて表示部10のバックライト用の光源を消灯させる。

【0021】かような構成をとる本実施例においては、前記第1実施例の効果に加え、外部接続機器2から到来する動作対応信号の種別に応じて光源をON/OFF動作させることができるので、より一層使い勝手が向上する。

【0022】なお、本発明でいう前記外部接続機器2とは、映像撮像装置、録画再生装置、映像編集装置、ビデオモニタ装置、映像コンピュータ装置等々の、映像信号を扱う機器を指す。

【0023】以上、本発明を図示した実施例によって説明したが、本発明の精神を逸脱しない範囲で種々の変形が可能であることは言うまでもなく、例えば、前記電源供給切替回路14と前記光源回路9との間に、マニュアル操作可能な可変抵抗装置を付加すれば、光源の輝度の任意調整が可能となる。さらにまた、液晶表示機器1は、自身にTVチューナを内蔵した液晶TV装置であってもよく、この場合にはTVチューナで受信した映像信号の有無に応じて、先と同様な調光動作をする機能を付加するようにしてもよい。

【0024】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、外部接続機器から液晶表示機器へ映像信号が送出されている場合には光源が自動点灯し、外部接続機器から液晶表示機器

への映像信号送出が途絶えた際には光源が自動消灯されるので、ユーザーに煩わしい操作を強いることなく、無駄なバッテリー消費を確実に防止することができる。また、外部接続機器から到来する動作対応信号の種別に応じて、自動調光動作を行わせることもできる。よって、ユーザーに負担をかけることなく、携帯用の液晶表示機器における無駄なバッテリー消費を確実に防止でき、バッテリー稼働時間の長時間化が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る液晶表示機器の要部構成を示すブロック図である。

【図2】図1中の調光回路ブロック(調光装置)の詳細を示す回路図である。

【図3】本発明の第2実施例に係る液晶表示機器の要部構成を示すブロック図である。

【図4】図3中の調光回路ブロック(調光装置)の詳細を示す回路図である。

【図5】従来の液晶表示機器の要部構成を示すブロック図である。

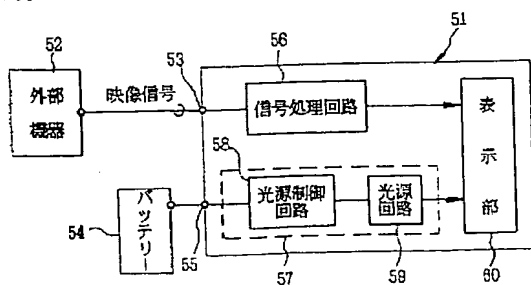
【図6】図5中の調光回路ブロックの詳細を示す回路図である。

【符号の説明】

- 1 液晶表示機器
- 2 外部接続機器
- 3 映像信号入力端子
- 4 バッテリー
- 5 バッテリー接続端子
- 6 映像信号処理回路
- 7 調光回路ブロック(調光装置)
- 8 光源制御回路
- 9 光源回路
- 10 表示部
- 11 電源スイッチ
- 12 同期信号分離回路
- 14 電源供給切替回路
- 15 動作対応信号入力端子
- 16 制御信号生成回路

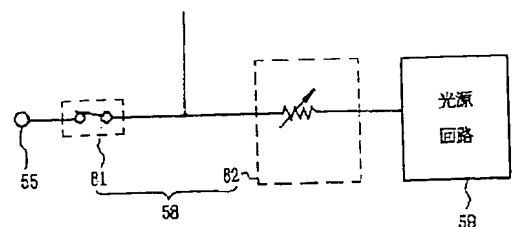
【図5】

【図5】



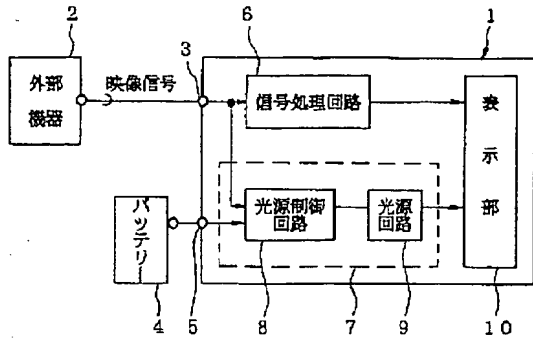
【図6】

【図6】



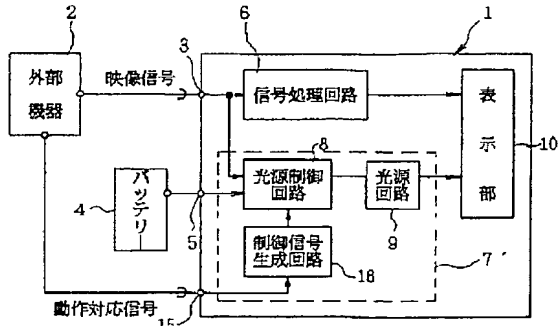
【図1】

【図1】



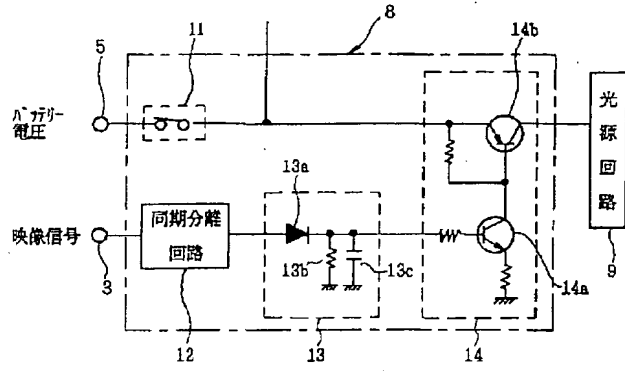
【図3】

【図3】



【図2】

【図2】



【図4】

【図4】

